

Japanese Utility Model Laid-open Publication

Publication Number: H4-57971
Publication Date: 29 May, 1999
Title of the Device:
Mechanism for Attaching a Solid State Image Sensor of a Camera
Application Serial Number: H2-99830
Filing Date: 25 September, 1999
Creator of Device: Masao Ishiyama
Applicant: RHYTHM WATCH Co., LTD.
IPC Classification: H04N 5/255, 5/232, 5/335

(Page 7, Line 7-Page 8, Line 12)

According to above-mentioned construction, as shown in Figs. 1 and 2, the push members 51 are respectively abutted against four sides of the package 21 of the image sensor, thereby the push members 51 can slide along the axes thereof in the accommodation bores 36 whereas the wobble of the push members 51 are prevented. Provided between position adjustment screws 58, which are arranged at rear ends of the push members 51, and the push members 51 are elastic bodies 57. The position adjustment screws 58 extend through the frame 15. Further, the image sensor substrate 25 is clipped between the slide fixing portions 41 and projection portions 46 acting as pressure springs at the four side peripherals of the image sensor substrate 25, therefor the image sensor substrate 25 is attached to the frame 15.

Accordingly, since the image sensor substrate 25 to which the image sensor package 21 having the image capturing area 23 of the image sensor is fixed, the image sensor 25 can be moved vertically and laterally by compressing the elastic bodies 57 without changing posture of the image capturing area 23. Since the position adjustment screws 58 supporting the rear ends of the elastic bodies 57 are arranged so as to extend through the frame 15, by rotating the position adjustment screws 58 so as to be advanced into the frame 15, the image capturing surface 23 can be moved parallel with respect to the orthogonal direction to the optical axis of the lens with compressing the elastic bodies 57.

公開実用平成 4-57971

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平4-57971

⑤ Int. Cl.³

H 04 N 5/225
5/232
5/335

識別記号

D
E
V

庁内整理番号

8942-5C
8942-5C
8838-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)5月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 カメラにおける固体撮像素子取付け機構

⑯ 実 願 平2-99830

⑰ 出 願 平2(1990)9月25日

⑱ 考 案 者 石 山 政 夫 埼玉県北葛飾郡庄和町大字大会496 リズム時計工業株式
会社庄和工場内

⑲ 出 願 人 リズム時計工業株式会 東京都台東区台東2丁目27番7号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 北 村 仁

明 細 書

1. 考案の名称

カメラにおける固体撮像素子取付け機構

2. 実用新案登録請求の範囲

レンズマウントを固定する前面板の周縁から後方に延設される枠体を有するカメラフロント部において、少なくとも撮像基板の上下又は左右の周縁部を挟持する摺動固定部と押えバネとを前記枠体の内側に有し、且つ、枠体における上下左右の四方向に各々枠体を貫通する位置調整ネジを有し、該各位置調整ネジの先端に各々弾性体を介して押圧部材を有し、該押圧部材の各先端が各々撮像素子パッケージの上下左右の側面に当接されていることを特徴とするカメラにおける固体撮像素子取付け機構。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案はCCD等の固体撮像素子を用いるカメラに関するものである。

〔従来技術〕

今日、モニタカメラ等の固体撮像素子を用いるカメラでは、第8図に示す様に、半導体により形成される撮像面23の前面に封止ガラス22を使用して撮像素子パッケージ21により密閉した撮像素子を撮像基板25に取り付け、第9図に示す様に、レンズマウント14を固定するカメラフロント部11における前面板13の後面に設けられた取付ボス17にネジ29をもって該撮像基板25を固定する様にしてカメラ内に撮像素子を取り付けている。

尚、このカメラフロント部11は、前面板13の周囲から後方に延設された枠体15をもってカメラ本体部へ固定されるものであり、前面板13に螺入されてフランジバック調整ネジ18により固定されるレンズマウント14にレンズを螺着するものである。

ところで、この様なカメラにおいて、良好な画像を得る為には、レンズマウント14へ取り付けるレンズの光軸と前記撮像基板25に固定される撮像素子における撮像面23の中央とを一致させる位置に撮像基板25をカメラ内で固定することが必要で

あり、撮像基板25に設ける取付け穴17はバカ穴とし、ネジ29を緩めることにより撮像基板25の固定位置を調整し得る様にしている。

〔考案が解決しようとする課題〕

前述の様に、撮像基板のカメラフロント部への取り付けに際し、撮像基板に設ける取付け穴を大きくし、以て撮像基板取付け位置の調整を可能としているも、取り付け用のネジを緩め、撮像基板の位置を調整してネジを締め上げることは熟練を要し、生産効率の向上を図ることが困難であった。

又、カメラの組立て後、最終検査等により撮像面の中央とレンズ光軸とのズレが発見された場合、カメラフロント部を取り外して再調整を行わなければならない、撮像基板の取付け位置再調整が困難な欠点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本考案は、カメラフロント部の枠体内側に摺動固定部と押えバネとを設け、該摺動固定部と押えバネとにより撮像基板の周縁部分を挟持するもの

とし、カメラフロント部の枠体における上下左右に各々枠体を貫通する位置調整ネジを設け、撮像素子パッケージの上下左右側面に押圧部材の先端を当接し、前記各位置調整ネジの先端と該各押圧部材後端との間に弾性体を介在させることとする。

〔作用〕

本考案に係る固体撮像素子取付け機構は、枠体の内側に設けた摺動固定部と押えバネとにより撮像基板の周縁を挟持する故、押えバネの押圧力を弱くすれば、撮像素子をレンズの光軸に対して垂直に維持しつつ撮像基板を上下左右に移動させることができる。

又、撮像基板に固定される撮像素子パッケージの上下左右側面に押圧部材を当接し、押圧部材の後端に弾性体を介して位置調整ネジを設け、該位置調整ネジは前記枠体を貫通させる故、枠体の外部から位置調整ネジを回転させることにより、弾性体を介して押圧部材を移動させ、撮像素子の位置を変化させることができる。

〔実施例〕

本考案に係る固体撮像素子取付け機構の第1実施例は、第3図及び第4図に示す様に、押圧部材を摺動可能に組み込む収納孔36を有する本体部33と、該本体部33の側方に本体部33の側面と略平行な押えバネとを形成した位置決め部材31を4個用いるものである。

この位置決め部材31は、平板状の基部32から垂直に箱形の本体部33を有し、該本体部33の内部には上方に開口する方形の収納孔36を有すると共に、該収納孔36の底部には前記基部32を貫通させて雌ネジを形成した調整ネジ穴39を有し、本体部33の一側面と略平行に平板状の突設部46を基部32に有し、該突設部46と本体部33との間を挟持溝部43とすると共に、前記突設部46を押えバネとし、突設部46に対向した本体部33の側面を摺動固定部41とするものである。

又、本体部33に形成された収納孔36には、第5図に示す如く、直方体形状にして、内部に弾性体挿入孔53を有する押圧部材51を挿入するものと

し、該押圧部材51は、位置決め部材31の収納孔36に合せ、収納孔36の軸線方向へ滑らかに摺動し得る大きさとし、先端には位置決め突起55を設ける形状とする。

従って、位置決め部材31の収納孔36に押圧部材51を挿入し、この位置決め部材31の挟持溝部43へ撮像基板25の周縁を挿入する様にして撮像基板25の上下左右に位置決め部材31を挟持させて固定し、4個の位置決め部材31を上下左右の周辺部分に各1個ずつ取り付け付けた撮像基板25をカメラフロント部11内に挿入し、位置決め部材取付ネジ49により位置決め部材31の基部32をカメラフロント部11の枠体15に固定する。

尚、カメラフロント部11における枠体15の内面には、位置決め部材31における基部32の形状に応じた凹所19を形成しておき、該凹所19に位置決め部材31の基部32を挿入固定したとき、各位置決め部材31の挟持溝部43がカメラフロント部11の前面板13と平行に、ひいては摺動固定部41と押えバネである突設部46とに挟持された撮像基板25がカメ

ラフフロント部11の前面板13と平行となる様に位置決め部材31の取り付け位置を定める様にしている。

又、カメラフロント部11の枠体15には、枠体15内面の前記凹所19に挿入固定した位置決め部材31に形成された調整ネジ穴39と同軸の透孔16を設けておき、該透孔16から弾性体57であるバネ材を押圧部材51の弾性体挿入孔53へ挿入し、更に位置調整ネジ58を挿入して位置調整ネジ58を位置決め部材31の調整ネジ穴39と螺合させる。

この様にして、第1図及び第2図に示す様に、撮像素子パッケージ21の上下左右側面に押圧部材51を当接し、該押圧部材51は収納孔36により軸線方向への摺動は可能とされるも揺れは防止され、該押圧部材51の後端に設けた位置調整ネジ58と該押圧部材51との間に弾性体57を介在させて位置調整ネジ58を枠体15に貫通させる様に設け、又、撮像基板25はその上下左右の周縁において摺動固定部41と押えバネである突設部46とにより挟持されて枠体15に取り付けられた構造とする。

従って、撮像素子により形成される撮像面23を有する撮像素子パッケージ21が固定されている撮像基板25は、その四方を摺動固定部41と押えバネとにより挟持されている故、撮像面23の向きを変化させることなく上下左右へ弾性体57を変形圧縮させる様に移動可能であり、弾性体57の後端を支持する位置調整ネジ58は枠体15を貫通させて設けている故、枠体15の外部から位置調整ネジ58を回転させて位置調整ネジ58を枠体15の内部へ螺入させると、弾性体57を圧縮変形させる様にして撮像面23をレンズの光軸と直角の方向に平行移動させることができる。

この様に、押えバネとした突設部46の押圧力や位置調整ネジ58と押圧部材51との間に介在させる弾性体57の強度を適宜に設定しておけば、カメラフロント部11の外部から位置調整ネジ58を回転させるのみで撮像素子パッケージ21に形成されている撮像面23を上下左右に平行移動させることができ、撮像面23の中心をレンズの光軸位置に合せることが極めて容易となる。

又、上記実施例は、押えバネとなる突設部46と収納孔36や摺動固定部41を形成した本体部33とを一体とする位置決め部材31を用いているも、他の実施例としては、第6図に示す様に、収納孔36の先端に内方への突出部37を形成して外方突出部54を有する押圧部材51が抜けのない様にした筒体35を用い、該筒体35の後方から押圧部材51を挿入し、該筒体35の左右に設けたネジ穴33を用いてネジにより枠体15の上下左右における各内面に取り付け、枠体15に設ける透孔16の内面に雌螺子を形成しておき、枠体15の上下左右内面に取り付けた筒体35内に挿入されている押圧部材51の弾性体挿入孔53に弾性体57を挿入した後、位置調整ネジ58を枠体15の透孔16へ螺入しておき、第7図に示す様に、上下左右の押圧部材51の間に撮像素子パッケージ21を挿入した後、撮像基板25の周縁後面に押えバネを当接する様にしてL字形状の挟持部材45を枠体15の内面にネジ止めすることもある。

又、挟持部材45は、枠体15の内側において撮像基板25の上下左右四箇所配置する場合に限るこ

となく、押えバネの幅が広い場合には、上下各一箇所又は左右各一箇所として枠体15の内側における二箇所のみに配置し、撮像基板25の上下又は左右を挟持して撮像基板25を摺動可能に枠体15に取り付ける場合も有る。更に、挟持部材45の取付けネジ47を緩く締め付けて撮像基板25を摺動可能に挟持し、撮像基板25の位置即ち撮像面23の位置を調整した後、取付けネジ47を強く締め付けて撮像基板25が移動しない様に挟持することも可能である。

更に前記実施例は、第2図に示した様に、撮像素子パッケージ21における上下左右の側面に凹溝28を形成し、押圧部材51の先端に設けた突起55を撮像素子パッケージ21の該凹溝28へ挿入することにより、押圧部材51と撮像素子パッケージ21との仮位置決めを容易としているも、押圧部材51の先端は平滑面として単に撮像素子パッケージ21の側面を押圧する様に構成することも可能である。

〔考案の効果〕

本考案に係る固体撮像素子取付け機構は、摺動

固定部と押えバネとにより撮像基板の周縁における二箇所又は四箇所を挟持することにより撮像面をレンズの光軸と直交する方向に平行移動可能にカメラフロント部内に取り付け、撮像素子パッケージの上下左右側面へ弾性体を介した押圧部材を当接し、枠体を貫通する位置調整ネジにより各弾性体を介して押圧部材に与える押圧力を調整し得る構造としている故、枠体の外部から枠体内に取り付けた撮像素子パッケージの撮像面を移動させ、撮像面の中心をレンズの光軸と一致させる調整を容易に行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本考案に係る固体撮像素子パッケージの取付け機構を示す垂直断面側面図及び一部断面正面図にして、

第3図及び第4図は第1実施例に用いた位置決め部材の一部断面側面図及び上面図、

第5図は押圧部材の斜視図、

第6図は第2実施例に用いた筒体及び押圧部材

を示す垂直断面正面図にして、

第 7 図は第 2 実施例を示す一部断面側面図、

第 8 図は従来 of 固体撮像素子の正面図にして、

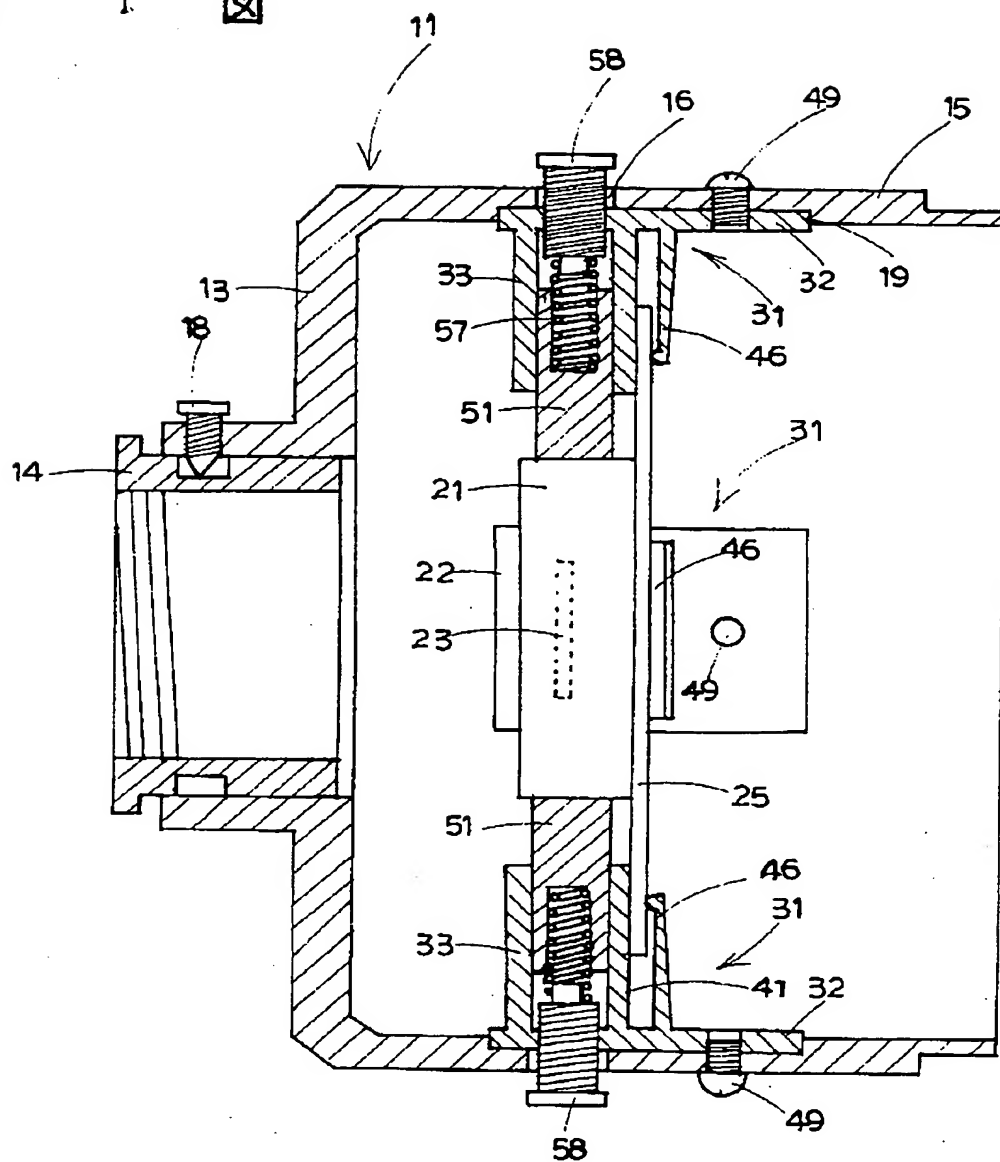
第 9 図は従来 of 取付け機構を示す図である。

11 = カメラフロント部、 13 = 前面板、
15 = 枠体、 16 = 透孔、 21 = 撮像素子
パッケージ、 23 = 撮像面、 25 = 撮像基
板、 31 = 位置決め部材、 33 = 位置決め
部材本体部、 35 = 筒体、 36 = 収納孔、
39 = 調整ネジ穴、 41 = 摺動固定部、
45 = 挟持部材、 46 = 突設部、 51 = 押圧
部材、 53 = 弾性体挿入孔、 57 = 弾性
体、 58 = 位置調整ネジ。

実用新案登録出願人 リズム時計工業株式会社
代理人 弁理士 北 村 仁

✱

I



1050

実開4- 57

図 2

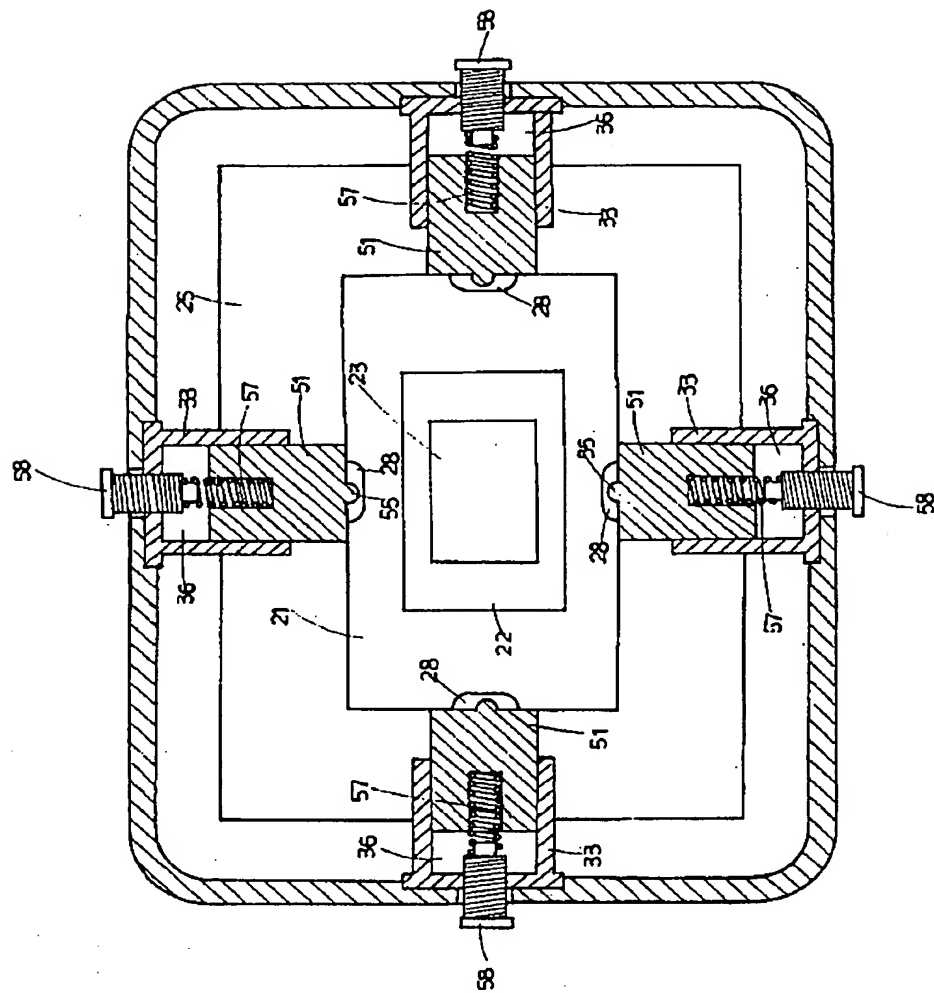


図 3

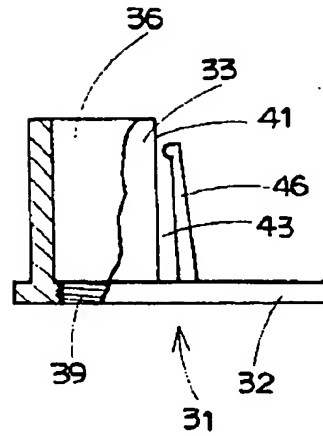


図 4

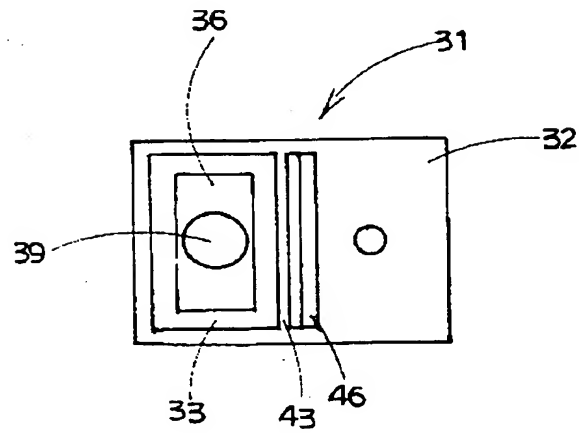
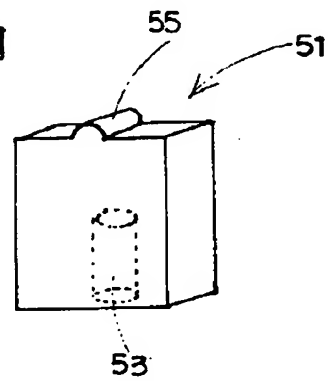
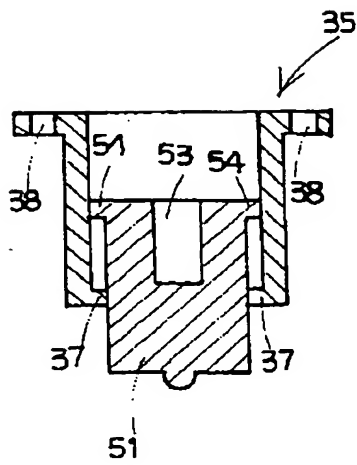


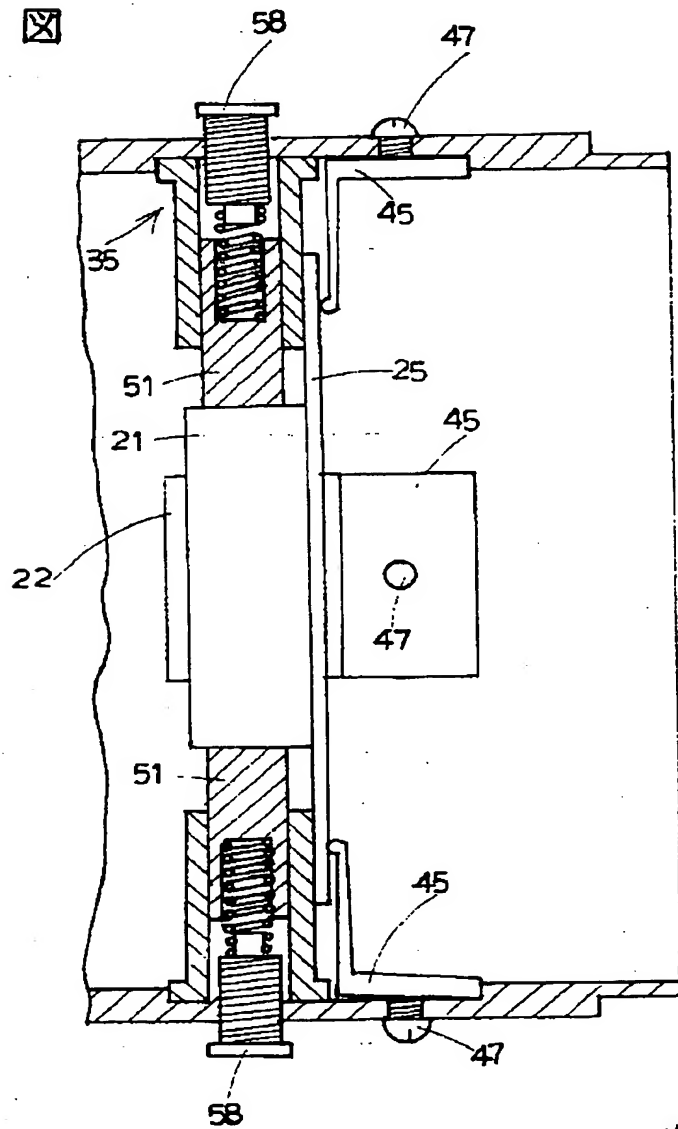
図 5



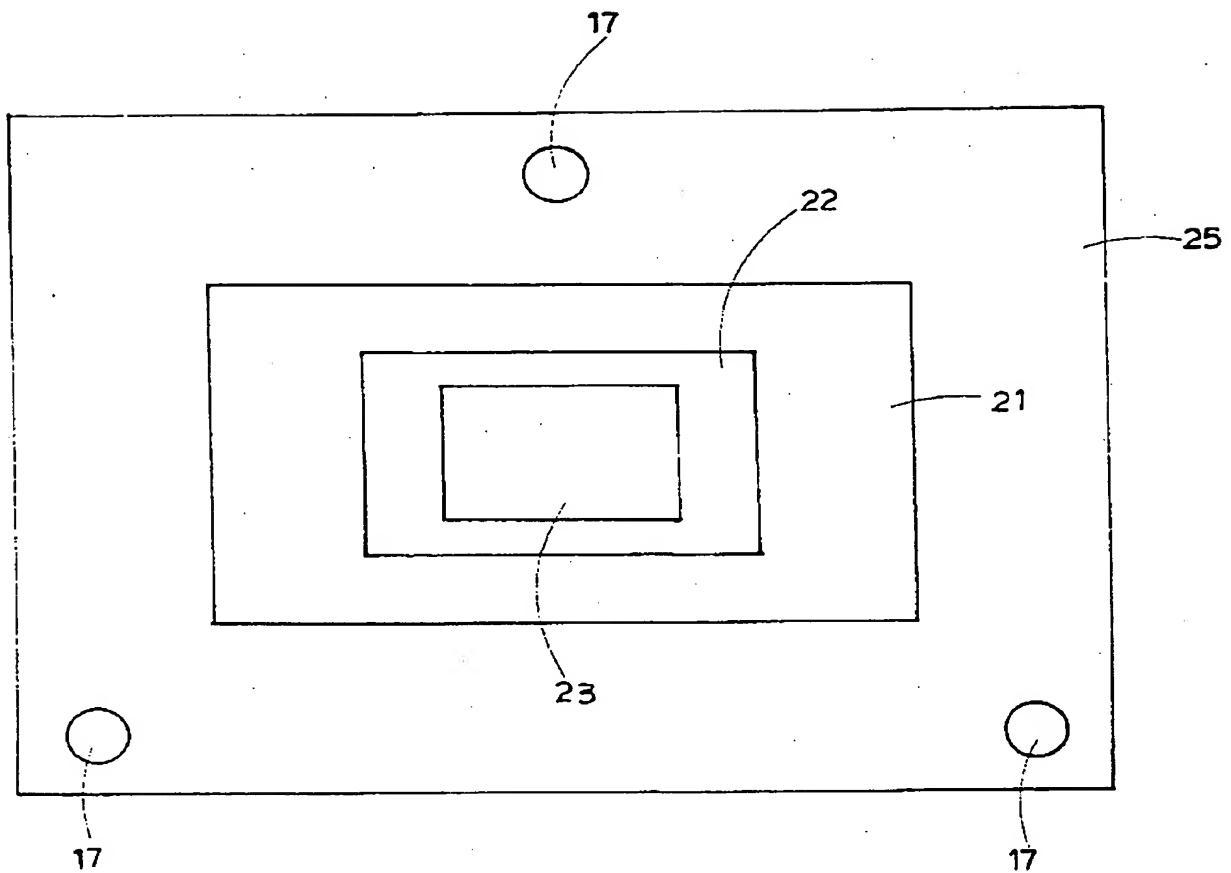
✳ 6 ☒



✳ 7 ☒



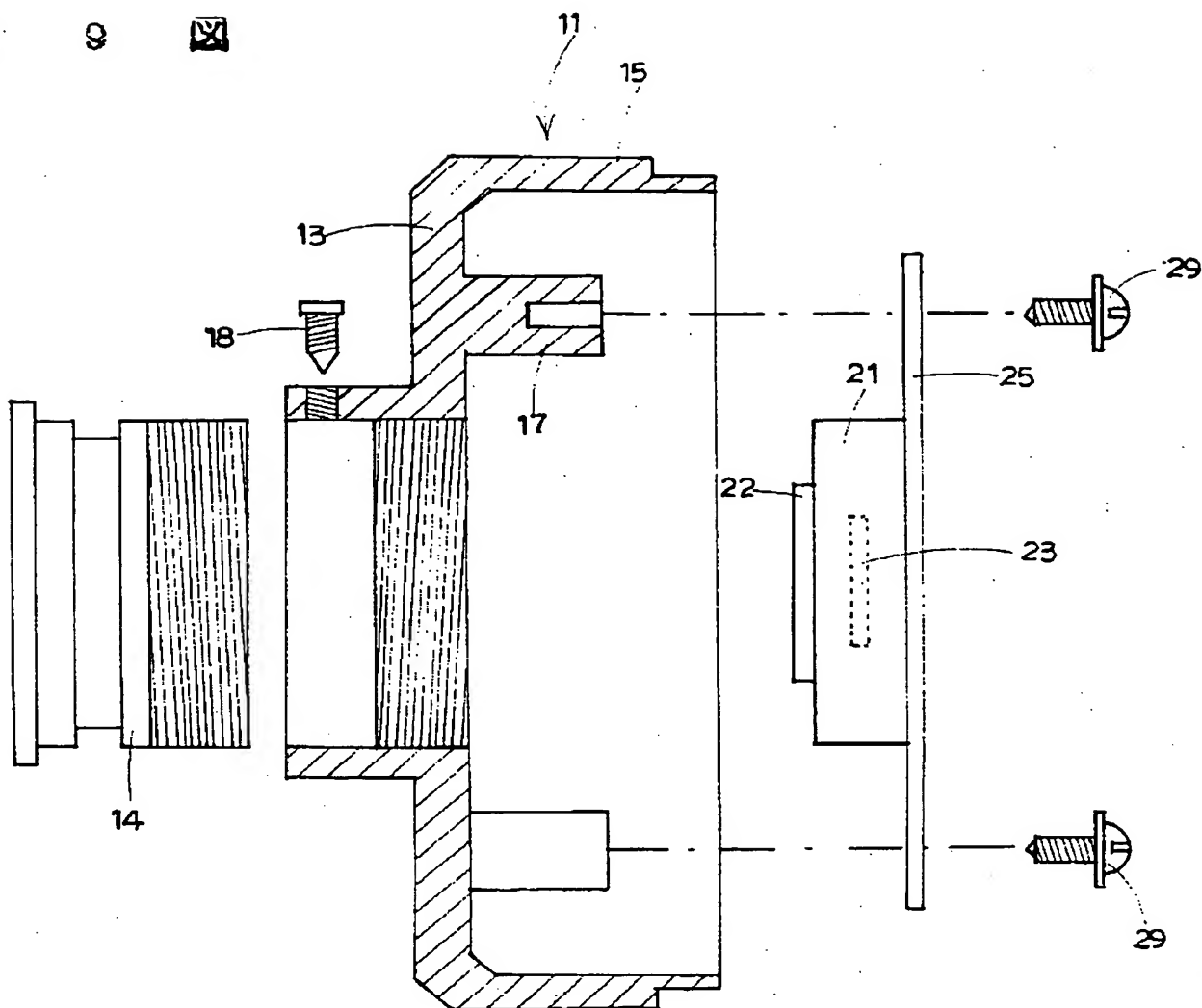
才 3 図



1054

実開4- 57971

第 9 図



実用新案登録出願人

リズム時計工業株式会社

代理人 弁護士

北村 仁

1055

実開4- 57971